

## B02

## 毘沙門沼(裏磐梯)における水質化学的特徴

\*菅原 幸太郎・佐藤 泰哲・日野 修次

山形大学理学部

## 【はじめに】

裏磐梯に位置する五色沼湖沼群は 1888 年の磐梯山の噴火による泥流の窪地上に形成された。毘沙門沼は五色沼湖沼群のなかで最も大きい。調べた範囲では、同湖に関する報告は吉村(1931)が最も古く、その後数々の調査が行われてきた。しかしながらそれらの調査は年に 2 回程度しか行われていない例が多く、各種パラメーターの季節変動や垂直分布に関する詳細なデータは少ない。そこで、毘沙門沼の水質化学的特徴を明らかにすることを目的として行なった調査の結果を報告する。

## 【方法】

採水は 1996 年 5 月から約 3 週間ごと、毘沙門沼東湖盆の水深約 7.5m の観測点でバンドン採水器を用いて 1m おきに採水した。水温はサーミスタ温度計、透明度は Secchi 板を用いて採水時に測定した。溶存酸素は現場で固定した後、実験室に持ち帰り Winkler 法で定量した。金属成分(Na、K、Ca、Mg、Fe、Mn)は原子吸光法、Chl-a はメタノール抽出-蛍光法により、それぞれ定量した。

## 【結果】

5 月からの 12 回の観測により、毘沙門沼東湖盆では水温躍層は形成されなかった。湖水が常に循環しているため、溶存酸素も 1 年を通して 90~100% という高い飽和度であった。溶存酸素量が全層でほぼ飽和状態であるという結果は、1935 年の吉村による東湖盆の溶存酸素の結果と一致する。

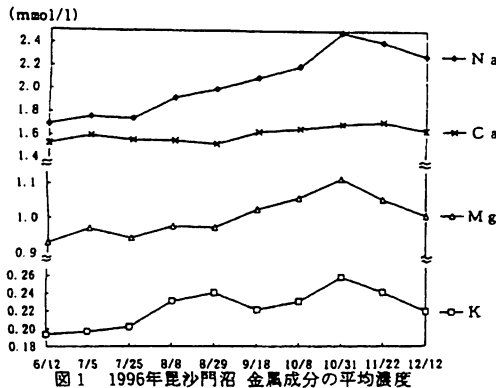


図 1 1996 年毘沙門沼 金属成分の平均濃度

年間の平均 pH は 6.0 で、福島県が行なった調査と比較すると近年 20 年ほどは pH の変動はないように思われる。

6 月以降測定した金属成分の測定結果より、毘沙門沼は同じ裏磐梯湖沼群の小野川湖、桧原湖と比較して、アルカリ、アルカリ土類金属の濃度が 10~30 倍と非常に高かった。観測期間中のそれぞれの最大値としては、Na:2.50mmol/l、K:0.263mmol/l、Mg:1.12mmol/l、Ca:1.75mmol/l であった。また Na、K、Mg については夏から秋にかけて徐々に濃度は増加し、冬に低下するという季節変動がみられた(図 1)。毘沙門沼におけるこのような季節変動は報告例がない。年平均の各金属成分の濃度は、加藤・会田(1970)による報告とほぼ一致している。この事よりこの四半世紀、毘沙門沼を涵養している流入河川、湧水中の金属成分の濃度に大きな変化はなかったと考えられる。

Chl-a は毘沙門沼では 5 月の底層、6 月の表層、8 月末の 5m で増加がみられ、多少の季節変化はあるもののほとんどの季節で  $1 \mu\text{g/l}$  以下であり最大でも  $1.5 \mu\text{g/l}$  であった。また 7 月以降の試水についてサイズ別に分画して( $>20$ 、 $20\sim2$ 、 $2\sim0.2 \mu\text{m}$ )それぞれのフラクションの Chl-a を測定したところ、 $20 \mu\text{m}$  以下のフラクションが 85% を占めていた。以上より、毘沙門沼は貧栄養湖であり、小型の植物プランクトンが優占することが明らかとなった(図 2)。

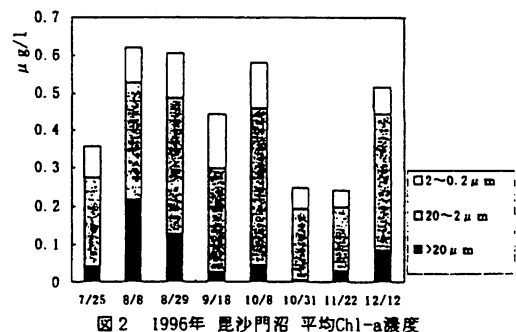


図 2 1996 年 毘沙門沼 平均 Chl-a 濃度

## 3. 研究実績

この章に収録した論文は、いずれ学術雑誌に原著等として発表される予定です。  
特に引用を希望される方は、引用の可否について下記へお問い合わせ下さい。

問い合わせ先

名前：原 慶明

住所：990-8560 山形市小白川町1-4-12 山形大学理学部生物学科

電話：023-628-4610

Fax：023-628-4625

e-mail:hara@sci.kj.yamagata-u.ac.jp